

EP36423 (4) a)

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09008487
PUBLICATION DATE : 10-01-97

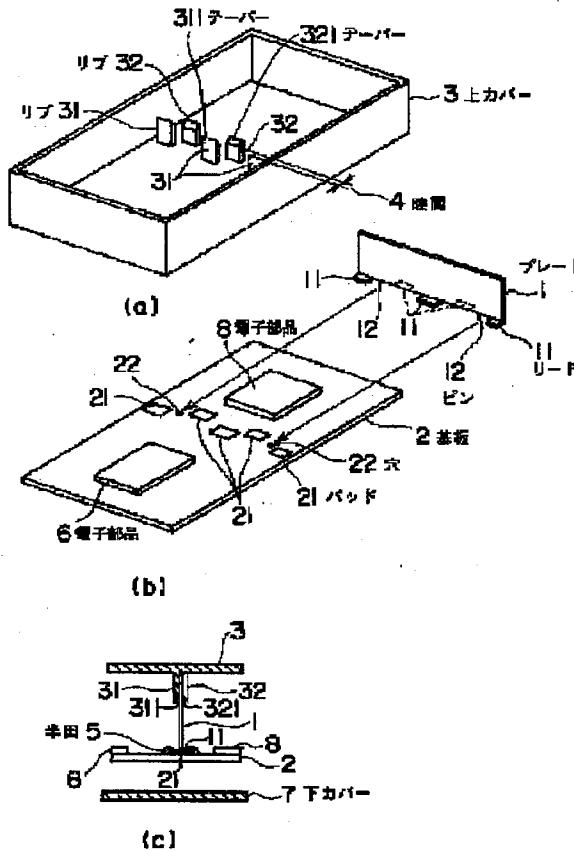
APPLICATION DATE : 23-06-95
APPLICATION NUMBER : 07157314

APPLICANT : OKI ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : UMEZAWA MASAAKI;

INT.CL. : H05K 9/00

TITLE : SHIELDING STRUCTURE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a shielding structure for an electronic device board, wherein parts inside an electronic device are easily maintained, and the shielding structure is lessened in cost.

CONSTITUTION: A shielding structure is composed of a board 2 mounted with an electronic part 6, a conductive plate 1 mounted on the board 2 at a required angle and connected to the grounding of the board 2, a conductive upper cover 3 which is provided with ribs 31 and 32 arranged in a zigzag so as to pinch the plate 1 and covers an electronic device, and a conductive lower cover 7 which covers the electronic device together with the upper cover 3.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

E P36423 (4) b)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-8487

(43)公開日 平成9年(1997)1月10日

(51)Int.Cl.⁶
H 05 K 9/00

識別記号 庁内整理番号

F I
H 05 K 9/00

技術表示箇所
F
C

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平7-157314

(22)出願日 平成7年(1995)6月23日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 梅沢 正彰

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

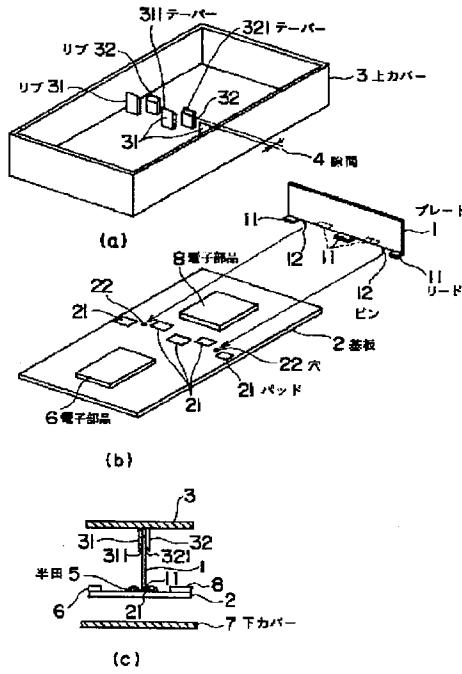
(74)代理人 弁理士 大西 健治

(54)【発明の名称】 シールド構造

(57)【要約】

【目的】 電子機器用基板のシールドにおいて電子機器内部の部品の保守をしやすくすることと、シールドのためのコストを下げることを目的とする。

【構成】 電子部品搭載の基板2と、導電性を持つ板であり、基板2のアースに接続され、基板2に所望の角度で取付けられるプレート1と、電子機器を覆う筐体で、導電性を持ちプレート1を挟み込むように千鳥に形成したリブ31、32を有する上カバー3と、導電性を持ち上カバー3とともに電子機器を覆う筐体と成る下カバー7とから構成される。



本発明の第1の実施例

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器の内部の妨害電波に弱い電子部品を、妨害電波を発生する電子部品あるいは電子機器外部からの妨害電波からシールドするシールド構造において、電子部品搭載の基板と、導電性を持つ板であり、前記基板のアースに接続され、前記基板に所望の角度で取付けられるプレートと、導電性を持ち前記電子機器を覆う筐体である上カバーと、前記基板と前記上カバーを前記プレートにより前記基板のアースに接続する手段と、導電性を持ち前記上カバーとともに前記電子機器を覆う筐体と成り、前記基板のアースに接続される下カバーと、より構成したことを特徴とするシールド構造。

【請求項2】 前記基板と前記上カバーを前記プレートにより前記基板のアースに接続する手段として、前記上カバーに、前記プレートを挟み込むように千鳥に形成した導電性を持つリブを設けたことを特徴とする請求項1記載のシールド構造。

【請求項3】 前記基板と前記上カバーを前記プレートにより前記基板のアースに接続する手段として、その先端がバネ性を持つように千鳥に形成され、該先端の反対の側が前記基板のアースに接続され、前記基板に所望の角度で取付けられる前記プレートを設け、前記上カバーに、前記千鳥に形成されたプレートの先端に挟み込まれるように形成された導電性を持つリブを設けたことを特徴とする請求項1記載のシールド構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子機器の内部の電子部品に対する妨害電波をシールドする構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般的な電子機器の内部の電子部品に対する妨害電波をシールドするシールド例1を図4に示す。妨害電波の種類として、電子機器の外側からくる電波と、電子機器の内部で発生する電波がある。図4(a)が、電子部品6、8が搭載された基板50とシールドケース52の斜視図である。図4(b)が、図4(a)の電子機器の組立後の断面図である。以下、図4(a)、(b)を参照しながら従来のシールド例1を説明する。シールド例1は、妨害電波を発生する電子部品6と妨害電波からシールドされる妨害電波に弱い電子部品8が搭載された基板50と、基板50上に設けられ基板50の図示しないアースに接続されたパッド51と、シールドケース52とから構成される。

【0003】 洋白などでできたシールドケース52が、基板50上のパッド51に半田51により半田付けされる。この結果、基板50に搭載された妨害電波に弱い電子部品8が、基板50のアースに接続されたシールドケース52により、妨害電波を発生する電子部品6からシールドされ、更に、基板50の外側からくる妨害電波からシールドされるというものであった。なお、通常、こ

の基板50は外部から保護されるように筐体である上カバー53と下カバー54で覆われ、電子機器と成る。

【0004】 シールド例2を図5に示す。図5は電子機器の組立後の断面図である。以下、図5を参照しながら従来のシールド例2を説明する。シールド例2は、妨害電波を発生する電子部品6と妨害電波からシールドされる妨害電波に弱い電子部品8が搭載された基板60と、導電性があり筐体となる上カバー61と、上カバー61の内部に立ったリブ62と、基板60上に設けられ基板60のアースに接続されたパッド63と、導電ゴムなどできただ球状のガスケット64と、上カバー61に接続される下カバー65とから構成される。

【0005】 上カバー61は、ダイキャストとか、プラスチックの表面に無電解メッキをし、導電性を持たせたものより構成され、リブ62は、突起物で導電性を持ち、上カバー61を作る時に同時に作られる。下カバー65は、上カバー61と同様なものより構成される。

【0006】 リブ62の先端に導電ゴムなどできただガスケット64を付ける。そして、ガスケット64が、基板60上の図示しないアースに接続されたパッド63に接触する。筐体となる上カバー61のリブ62が基板60のアースに接続され、上カバー61に下カバー65が接続され、上カバー61と下カバー65が基板60のアースに接続される。この結果、妨害電波を発生する電子部品6から妨害電波に弱い電子部品8がシールドされ、電子機器となる。更に、電子機器の外側からくる妨害電波から、電子機器の内部の電子部品6、8及び図示しない他の電子部品が、シールドされるというものであった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、シールド例1では、電子機器内部のシールドケースで覆われている部品は、保守する時に半田付けを取らなければならない。そのため、保守しにくい。また、基板のパッドは半田付けと半田付けを取る作業をしていると、その回数が多くなった場合、パッドが基板からはがれ、基板を壊すことになる。更に、シールド例2では、導電ゴムを使っているため、コストが高いという問題点があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため、電子部品搭載の基板が設けられる。導電性を持つ板であり、基板のアースに接続され、基板に所望の角度で取付けられるプレートが設けられる。導電性を持ち電子機器を覆う筐体で、プレートを挟み込むように千鳥に形成したリブを有する上カバーが設けられる。導電性を持ち上カバーとともに電子機器を覆う筐体と成る下カバーが設けられる。

【0009】

【作用】 基板のアースに接続され、前記基板に所望の角度で取付けられた導電性を持つプレートが載せられる。

基板とプレートが半田付けされる。そして、導電性を持つ筐体と成る上カバーが被されることにより、プレートが、上カバーに千鳥に形成された複数のリブに挿入され、上カバーと基板のアースがプレートにより接続され、導通する。上カバーと導電性を持つ下カバーが接続され、下カバーも基板のアースに接続される。その結果、妨害電波を発生する電子部品から妨害電波に弱い電子部品がシールドされる。更に、電子機器の外側から来る妨害電波から電子機器の内部の電子部品がシールドされる。

【0010】

【実施例】図1は、本発明の第1の実施例を示す図である。図1(a)が上カバー3と、上カバー3に形成されたリブ31、32の斜視図である。図1(b)が電子部品6、8が搭載された基板2と、プレート1の斜視図である。図1(c)が、図1(a)、(b)の組立後の断面図である。洋白板やリン青銅板などででき導電性を持つプレート1には、印刷配線された基板2の複数のパッド21に半田付けされるための複数のリード11と、基板2の2つの穴22に差し込んで位置を出す2つのピン12が形成されている。また、パッド21は、基板2の図示しないアースに接続されている。更に、基板2には、妨害電波を発生する電子部品6と妨害電波に弱い電子部品8が搭載されている。

【0011】筐体となる上カバー3と下カバー7は、プラスチック等であり、導電性プラスチックや、無電解メッキ等で導電性を持たせている。上カバー3の内部には、リブ31、32が、千鳥に配置されている。リブ31、32の隙間4は、プレート1の厚みより若干狭くなっている。なお、リブ31、32には、プレート1が入りやすいように、先端に面取りなどのテーパー311、321が、付いていることが望ましい。リブ31、32は、プラスチックに無電解メッキされたもので導電性を持ち、上カバー3を作る時に同時に作られる。リブ31、32及びプレート1はバネ性を持つ。プレート1は、板金で作られるが、板金は薄くするとバネ性を持つ。

【0012】次に、動作について、図1(a)～(c)を参考しながら説明する。プレート1の2つのピン12は、基板2の2つの穴22に差し込まれる。プレート1のリード11は、基板2のパッド21に半田5により半田付けされ、プレート1は、基板2に取付けられる。その後、上カバー3が、基板2のプレート1に上から被される。この時、プレート1は、複数のリブ31、32の間に挿入される。この結果、基板2が、上カバー3に取付けられる。プレート1とリブ31、32のバネ性により、プレート1とリブ31、32は、面接触し、導通する。

【0013】この結果、上カバー3とプレート1は、基板2のアースに接続される。ここで、下カバー7は導電

性を持ち、上カバー3に接続され、上カバー3と共に電子部品を覆う筐体となる。下カバー7は上カバー3に接続されたことにより基板2のアースに接続される。そして、妨害電波を発生する電子部品6から妨害電波に弱い電子部品8がシールドされ、更に、電子機器の外側から来る妨害電波から、電子機器内部の電子部品6、8及び図示しない他の電子部品が、シールドされる。

【0014】図2は、本発明の第2の実施例を示す図である。図2(a)が、上カバー43と、上カバー43に形成されたリブ40の斜視図である。図2(b)が電子部品6、8が搭載された基板42とプレート41の斜視図である。図2(c)が、図2(a)、(b)の組立後の断面図である。また、図2は第1の実施例を示す図1のプレート1とリブ31、32を変形した図面である。従って、ここでは、プレート41とリブ40についてのみ図2を参照しながら説明する。

【0015】図2(a)において、リブ40は、導電性を持つ筐体である上カバー43に形成される。図2(b)において、プレート41は、導電性を持ち、その先端をバネ性を持つように千鳥に形成されたプレートバネ部46を持つものである。プレートバネ部46の隙間44はリブ40の厚みより若干狭い。プレートバネ部46の先端を斜めに形成した部分が付いていることが望ましい。また、プレートバネ部46の先端を斜めに形成する代わりにリブ40の先端が面取りのテーパーが付いた形にしてもよい。

【0016】次にプレート41とリブ40についてその動作を図2(a)～(c)を参照しながら説明する。プレート41は、基板42に取付けられる。その後、上カバー43が基板42のプレート41に被される。この時、上カバー43のリブ40はプレート41の先端にある千鳥に形成されたプレートバネ部46に差し込まれる。プレートバネ部46はバネ性を持っている。このバネ性によりプレート41とリブ40が面接触し、導通する。

【0017】実施例1と同様に、上カバー43とプレート41は、基板42の図示しないアースに接続される。ここで、下カバー45は導電性を持ち、上カバー43に接続され、上カバー43と共に電子部品を覆う筐体となる。下カバー45は上カバー43に接続されたことにより基板42のアースに接続される。そして、妨害電波を発生する電子部品6から妨害電波に弱い電子部品8がシールドされ、更に、電子機器の外側から来る妨害電波から、電子機器内部の電子部品6、8及び図示しない他の電子部品が、シールドされる。

【0018】図3は本発明の第3の実施例を示す図である。図3(a)が上カバー3Aと上カバー3Aに形成されたリブ31A、32Aの斜視図である。図3(b)が電子部品6、8が搭載された基板2Aとプレート1Aの斜視図である。組立後の断面図は図1(c)と同等である。また、図3は第1の実施例を示す図1のプレート1を変形

し、図1のリブ31、32とパッド21と穴22の配置を変えたものである。特に、プレート1Aはプレート1を90度の角度を付け、折り曲げたものである。このようなシールド構造は、妨害電波に弱い部品が少ない場合に有効である。また、第3の実施例は第1の実施例と同様な動作を行う。

【0019】以上のように、第1の実施例によれば、電子機器を分解した時に、電子部品6、8及び図示しない他の部品を保守しやすい。また、プレート1は、板金を使っているので、コストが安いという効果が期待できる。更に、基板2上にプレート1を立て、上カバー3のリブ31、32に挿むことにより、基板2のアースとプレート1を導通させシールドするようにした。この結果、接触のストロークを長くでき、バラツキなどで接触が不安定になるということがなくなりシールドが安定に行われる。第2、第3の実施例も同様な効果が期待できる。

【0020】ここで、図1のリブ31、32と、図3のリブ31A、32Aを千鳥にしたことは、バネ性を強くもたせるためである。図2のプレート41のプレートバネ部46を千鳥にしたことと同様である。また、第3の実施例ではリブ31A、32Aを千鳥にしたが、第2の実施例のようにプレート1Aの先端を千鳥にした構成してもよい。

【0021】更に、第1の実施例では、リード11とパッド21は千鳥にせず、それぞれ1つにしてもよく、ピン12と穴22は2つにこだわることなくそれぞれ2つ以上にしてもよい。また、パッド21と穴22をそれぞれアースに接続し、プレート1と基板2の接続は、リード11とパッド21と半田付けし、ピン12と穴22を半田付けしてもよい。この場合、プレート1と基板2の接続がより安定になる。第2、第3の実施例についても同様である。

【0022】ここで、第1の実施例では、基板2の2つの穴22をアースに接続し、パッド21は設けないようにもよい。この時、プレート1のピン12は基板2の穴22に差し込まれ、半田付けが行われ、基板2のアースへ接続される。プレート1のリード11はなくてもよい。この場合、パッド21とリード11を設ける必要

がなくなり、設計の簡略化ができる。第2、第3の実施例についても同様である。

【0023】第1の実施例のプレート1と基板2のこの時の半田付けは電子部品を半田付けする時と同時に半田付けでき、第2の実施例のプレート41と基板42及び第3の実施例のプレート1Aと基板2Aも実施例1と同様に半田付けできる。

【0024】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、半田付けが基板とプレートだけとなり、電子機器を分解し、保守する時に半田付けを取る作業がなくなり、電子機器内部の部品の保守がしやすくなる。また、半田付けをしたり、半田を取る作業がなくなり、基板を壊すことがなくなる。更に、プレートは板金を使っているので、コストが安いという効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の斜視図と組立図である。

【図2】本発明の第2の実施例の斜視図と組立図である。

【図3】本発明の第3の実施例の斜視図である。

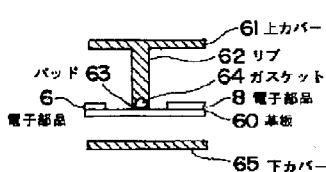
【図4】従来のシールド例1の斜視図と組立図である。

【図5】従来のシールド例2の組立図である。

【符号の説明】

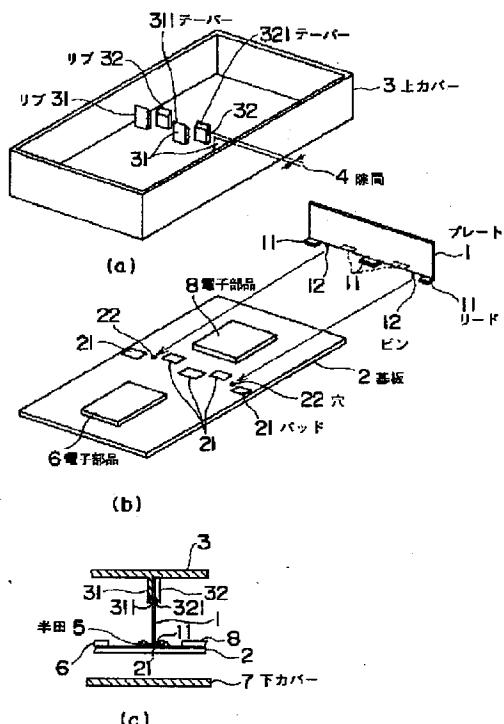
- 1、41、1A…プレート
- 11…リード
- 12…ピン
- 2、42、2A…基板
- 21…パッド
- 22…穴
- 3、43、3A…上カバー
- 31、32、40、31A、32A…リブ
- 311、321…テーパー
- 4、44…隙間
- 5…半田
- 6、8…電子部品
- 7、45…下カバー
- 46…プレートバネ部

【図5】



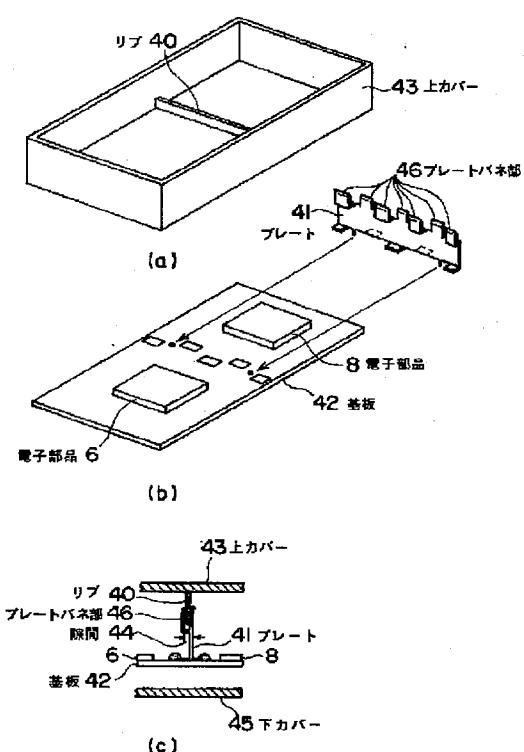
従来の第2のシールド例

【図1】



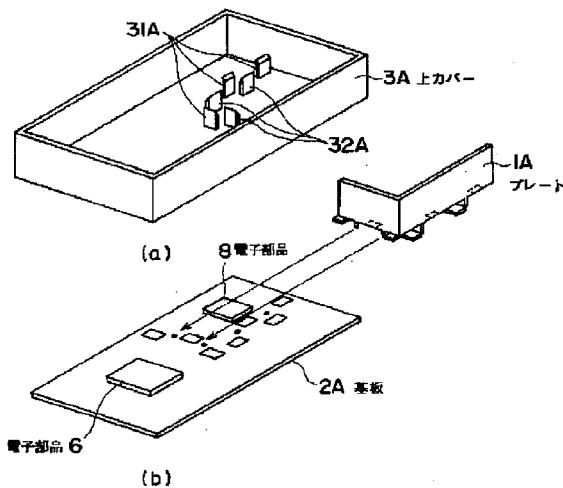
本発明の第1の実施例

【図2】



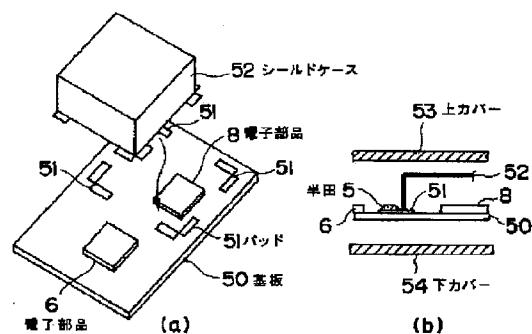
本発明の第2の実施例

【図3】



本発明の第3の実施例

【図4】



従来の第1のシールド例